

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-144940

(43)Date of publication of application : 25.05.2001

(51)Int.Cl. H04N 1/387
G06T 1/00
H04N 1/21
H04N 1/40

(21)Application number : 11-324147

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 15.11.1999

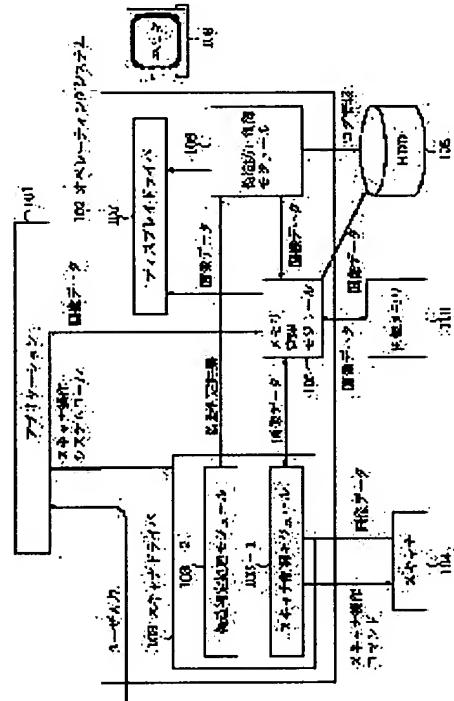
(72)Inventor : SUZUKI TAKASHI

(54) IMAGE PROCESSING UNIT AND IMAGE PROCESSING METHOD FOR THE INFORMATION PROCESSING UNIT AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely prevent image input processing from creating a falsified matter from an original whose copying is inhibited by applying processing to read illegal image data coincident with specific image data so that the read illegal image data are changed into meaningless image data.

SOLUTION: Comparing image data read by a falsification decision processing module 103-2 of a scanner driver 103 with the specific image data decides a degree of the coincidence between both the data. A falsification prevention control module 106 controls prescribed image processing applied to the image data that are read by the scanner driver 103 on the basis of the decision result.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int.Cl.⁷
 H 04 N 1/387
 G 06 T 1/00
 H 04 N 1/21
 1/40

識別記号

F I
 H 04 N 1/387
 1/21
 G 06 F 15/66
 H 04 N 1/40

デマコード(参考)
 5 B 0 5 7
 5 C 0 7 3
 B 5 C 0 7 6
 Z 5 C 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数50 OL (全 16 頁)

(21)出願番号 特願平11-324147
 (22)出願日 平成11年11月15日 (1999.11.15)

(71)出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (72)発明者 鈴木 隆史
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
 ノン株式会社内
 (74)代理人 100071711
 弁理士 小林 将高

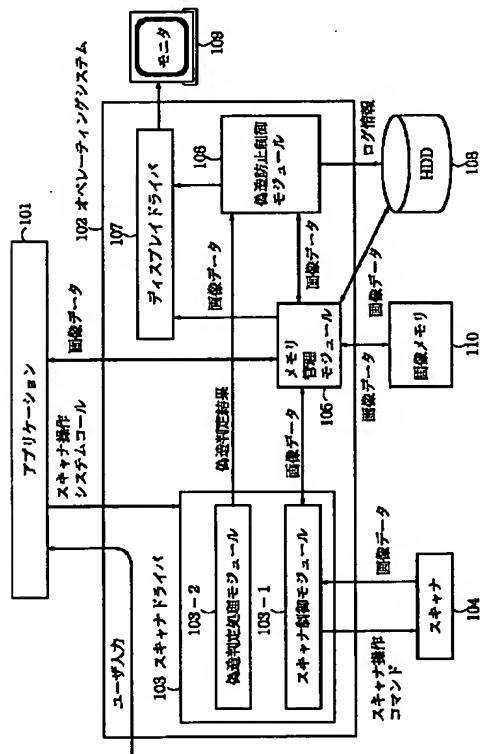
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置および情報処理装置の画像処理方法および記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 読み取られた特定画像に一致する不正な画像データが無意味な画像データとなるように加工処理を施して、複製が禁止された原稿から偽造物が作成されてしまう画像入力処理を確実に防止することである。

【解決手段】 スキヤナドライバ103の偽造判定処理モジュール103-2が読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定し、該判定結果に基づいて偽造防止制御モジュール106がスキヤナドライバ103が読み取った画像データに対する所定の画像加工処理を制御する構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 オペレーティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置であって、

前記スキャナドライバが読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定手段と、前記判定手段による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御手段と、を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記判定手段により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、読み取られた画像データとは異なる画像データに加工処理することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記制御手段により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示手段を有し、前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、読み取られて加工されている画像データを破棄することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記所定の画像加工処理は、読み取られた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、読み取られた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データの読み取り処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録することを特徴とする請求項 3 記載の情報処理装置。

【請求項 6】 前記特定画像データは、複製が法律上禁止されている原稿画像とすることを特徴とする請求項 1～3、5 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 7】 前記特定画像データは、あらかじめ更新可能に記憶管理されていることを特徴とする請求項 1～3、5、6 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 8】 前記スキャナは、ローカルインターフェースあるいはネットワークインターフェースを介して接続可能とすることを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 9】 前記比較は、前記特定画像データに含まれる電子透かし情報が前記読み取った画像データに含まれるか否かを比較することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 10】 前記電子透かし情報は、前記特定画像データに一定周期で埋め込まれていることを特徴とする

請求項 9 記載の情報処理装置。

【請求項 11】 前記電子透かし情報には、前記特定画像データの種類、発行国、発行番号、価値の情報がコード情報として含まれることを特徴とする請求項 9 記載の情報処理装置。

【請求項 12】 前記電子透かし情報には、不可視もしくは可視情報であることを特徴とする請求項 9 記載の情報処理装置。

【請求項 13】 前記スキャナが読み取った画像データ 10 を記憶する記憶手段を更に有し、前記制御手段は前記記憶手段に記憶される画像も画像加工することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 14】 オペレーティングシステムがプリンタドライバを介してプリンタによる画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置であって、

前記プリンタドライバがラスタライズした画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定手段と、

前記判定手段による判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスタライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御手段と、を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 15】 前記制御手段は、前記判定手段により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、ラスタライズされた画像データとは異なる画像データに加工処理することを特徴とする請求項 14 記載の情報処理装置。

【請求項 16】 前記制御手段により前記画像データに対しても所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示手段を有し、前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、ラスタライズされて加工されている画像データを破棄することを特徴とする請求項 14 記載の情報処理装置。

【請求項 17】 前記所定の画像加工処理は、ラスタライズされた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、ラスタライズされた画像データに任意の画像データ 40 を付加する画像変換処理を含むことを特徴とする請求項 14 記載の情報処理装置。

【請求項 18】 前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データのラスタライズ処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録することを特徴とする請求項 16 記載の情報処理装置。

【請求項 19】 前記特定画像データは、複製が法律上禁止されている原稿画像とすることを特徴とする請求項 50 14～16、18 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 20】 前記特定画像データは、あらかじめ更新可能に記憶管理されていることを特徴とする請求項 14～16, 18, 19 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 21】 前記プリンタは、ローカルインターフェースあるいはネットワークインターフェースを介して接続可能とすることを特徴とする請求項 14 記載の情報処理装置。

【請求項 22】 前記比較は、前記特定画像データに含まれる電子透かし情報が前記ラスタライズした画像データに含まれるか否かを比較することを特徴とする請求項 14 記載の情報処理装置。

【請求項 23】 前記電子透かし情報は、前記特定画像データに一定周期で埋め込まれていることを特徴とする請求項 22 記載の情報処理装置。

【請求項 24】 前記電子透かし情報には、前記特定画像データの種類、発行国、発行番号、価値の情報がコード情報として含まれることを特徴とする請求項 22 記載の情報処理装置。

【請求項 25】 前記電子透かし情報には、不可視もしくは可視情報であることを特徴とする請求項 22 記載の情報処理装置。

【請求項 26】 前記ラスタライズした画像データを記憶する記憶手段を更に有し、前記制御手段は前記記憶手段に記憶される画像も画像加工することを特徴とする請求項 14 記載の情報処理装置。

【請求項 27】 オペレーティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置の画像処理方法であって、前記スキャナドライバが読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程と、前記判定工程による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御工程と、を有することを特徴とする情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 28】 前記制御工程は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、読み取られた画像データとは異なる画像データに加工処理することを特徴とする請求項 27 記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 29】 前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程を有し、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、読み取られて加工されている画像データを破棄することを特徴とする請求項 27 記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 30】 前記所定の画像加工処理は、読み取ら

れた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、読み取られた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むことを特徴とする請求項 27 記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 31】 前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データの読み取り処理状況を検証可能な履歴情報を生成して不揮発性メモリに登録することを特徴とする請求項 27 記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 32】 前記特定画像データは、複製が法律上禁止されている原稿画像とすることを特徴とする請求項 27～29, 31 のいずれかに記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 33】 前記特定画像データは、あらかじめ更新可能に記憶管理されていることを特徴とする請求項 27～29, 31, 32 のいずれかに記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 34】 オペレーティングシステムがプリンタドライバを介してプリンタによる画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置の画像処理方法であって、前記プリンタドライバがラスタライズした画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程と、前記判定工程による判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスタライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御工程と、を有することを特徴とする情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 35】 前記制御工程は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、ラスタライズされた画像データとは異なる画像データに加工処理することを特徴とする請求項 34 記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 36】 前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程を有し、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、ラスタライズされて加工されている画像データを破棄することを特徴とする請求項 34 記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 37】 前記所定の画像加工処理は、ラスタライズされた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、ラスタライズされた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むことを特徴とする請求項 34 記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項 38】 前記制御工程は、前記表示工程により

表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データのラスタライズ処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録することを特徴とする請求項3 6記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項3 9】 前記特定画像データは、複製が法律上禁止されている原稿画像とすることを特徴とする請求項3 4～3 6, 3 8のいずれかに記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項4 0】 前記特定画像データは、あらかじめ更新可能に記憶管理されていることを特徴とする請求項3 4～3 6, 3 8, 3 9のいずれかに記載の情報処理装置の画像処理方法。

【請求項4 1】 オペレーティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置に、
前記スキャナドライバが読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程と、
前記判定工程による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御工程と、を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【請求項4 2】 前記制御工程は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、読み取られた画像データとは異なる画像データに加工処理することを特徴とする請求項4 1記載の記憶媒体。

【請求項4 3】 前記情報処理装置に、
前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程を実行させるためのプログラムをコンピュータが読み取り可能な記憶媒体に記録し、
前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、読み取られて加工されている画像データを破棄することを特徴とする請求項4 1記載の記憶媒体。

【請求項4 4】 前記所定の画像加工処理は、読み取られた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、読み取られた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むことを特徴とする請求項4 1記載の記憶媒体。

【請求項4 5】 前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データの読み取り処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録することを特徴とする請求項4 1記載の記憶媒体。

【請求項4 6】 オペレーティングシステムがプリンタ

ドライバを介してプリンタによる画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置に、
前記プリンタドライバがラスタライズした画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程と、
前記判定工程による判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスタライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御工程と、を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【請求項4 7】 前記制御工程は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、ラスタライズされた画像データとは異なる画像データに加工処理することを特徴とする請求項4 6記載の記憶媒体。

【請求項4 8】 前記情報処理装置に、
前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程を実行させるためのプログラムをコンピュータが読み取り可能な記憶媒体に記録し、
前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、ラスタライズされて加工されている画像データを破棄することを特徴とする請求項4 6記載の記憶媒体。

【請求項4 9】 前記所定の画像加工処理は、ラスタライズされた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、ラスタライズされた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むことを特徴とする請求項4 6記載の記憶媒体。

【請求項5 0】 前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データのラスタライズ処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録することを特徴とする請求項4 9記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】 本発明は、オペレーティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置あるいはオペレーティングシステムがプリンタドライバを介してプリンタによる画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置および情報処理装置の画像処理方法および記憶媒体に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】 近年、光電変換素子としてのCCDなどを用いたカラー画像読み取り装置（以下、カラースキャナ）、並びにカラープリンタの性能が向上したため、紙幣や有価証券などの複製禁止対象の原稿をカラー画像読

み取り装置で画像データとして読み取り、カラープリンタに出力することで、紙幣や有価証券などの複製禁止対象の原稿が複製されて偽造される危険性が高くなっている。このような偽造を防ぐために、カラースキャナとカラープリンタを組み合わせた構成であるカラー複写機では、複製禁止原稿を認識して複写を禁止する偽造防止装置が組み込まれることが多くなってきている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、カラー複写機で用いられるような偽造防止装置はコピー動作時にしか動作せず、独立して一旦カラースキャナで複製禁止原稿が読み取られれば、コントローラを介したカラー複写機やその他のカラープリンタでその複製禁止原稿画像を出力でき、カラースキャナとの間に、ホストコンピュータを介してカラープリンタへの画像データ出力が可能なシステム、例えばスキャナシステム、情報処理装置単独の偽造処理を有効に制限することができず、簡単に複製禁止原稿が偽造されてしまうという重大な問題点があった。

【0004】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、オペレーティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置において、前記スキャナドライバが読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定し、該判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御することにより、スキャナがプリンタと一体となるような複写システムとして構成されず、スキャナ単体として画像読み取り処理が行える環境においても、複製が禁止されている特定画像に一致するような画像データが読み取られた場合には、読み取られた特定画像に一致する不正な画像データが無意味な画像データとなるように加工処理を施して、複製が禁止された原稿から偽造物が作成されてしまう画像入力処理を確実に防止することができること、また、オペレーティングシステムがプリンタドライバを介してプリンタによる画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置において、前記プリンタドライバがラスタライズした画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定し、該判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスタライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御することにより、プリンタがスキャナと一体となるような複写システムとして構成されず、プリンタ単体として画像出力処理が行える環境においても、複製が禁止されている特定画像に一致するような画像データがラスタライズされた場合には、ラスタライズされた特定画像に一致する不正な画像データが無意味な画像データとなるように加工処理を施して、複製が禁止された原稿から偽造物が作成されてしまう画像出力処理を確実に防止することができ情報処理装置および情報処

理装置の画像処理方法および記憶媒体を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、オペレーティングシステム（図2に示したオペレーティングシステム102に相当）がスキャナドライバ（図2に示したスキャナドライバ103に相当）を介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置であって、前記スキャナドライバが読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定手段（図2に示す偽造判定処理モジュール103-2に相当）と、前記判定手段による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御手段（図2に示す偽造防止制御モジュール106に相当する）とを有するものである。

【0006】本発明に係る第2の発明は、前記制御手段は、前記判定手段により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、読み取られた画像データとは異なる画像データに加工処理するものである。

【0007】本発明に係る第3の発明は、前記制御手段により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示手段（図2に示すモニタ109）を有し、前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、読み取られて加工されている画像データを破棄するものである。

【0008】本発明に係る第4の発明は、前記所定の画像加工処理は、読み取られた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、読み取られた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むものである。

【0009】本発明に係る第5の発明は、前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データの読み取り処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録するものである。

【0010】本発明に係る第6、第19、第27、第39の発明は、前記特定画像データは、複製が法律上禁止されている原稿画像とするものである。

【0011】本発明に係る第7、第20、第28、第40の発明は、前記特定画像データは、あらかじめ更新可能に記憶管理されているものである。

【0012】本発明に係る第8の発明は、前記スキャナは、ローカルインタフェースあるいはネットワークインターフェースを介して接続可能とするものである。

【0013】本発明に係る第9の発明は、前記比較は、

前記特定画像データに含まれる電子透かし情報が前記読み取った画像データに含まれるか否かを比較するものである。

【0014】本発明に係る第10の発明は、前記電子透かし情報は、前記特定画像データに一定周期で埋め込まれているものである。

【0015】本発明に係る第11の発明は、前記電子透かし情報には、前記特定画像データの種類、発行国、発行番号、価値の情報がコード情報として含まれるものである。

【0016】本発明に係る第12の発明は、前記電子透かし情報には、不可視もしくは可視情報であるものである。

【0017】本発明に係る第13の発明は、前記スキャナが読み取った画像データを記憶する記憶手段を更に有し、前記制御手段は前記記憶手段に記憶される画像も画像加工するものである。

【0018】本発明に係る第14の発明は、オペレーティングシステム（図9に示すオペレーティングシステム702に相当）がプリンタドライバ（図9に示すプリンタドライバ703に相当）を介してプリンタ（図9に示すプリンタ704に相当）による画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置であって、前記プリンタドライバがラスタライズした画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定手段（図9に示す偽造判定処理モジュール703-3に相当）と、前記判定手段による判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスタライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御手段（図9に示す偽造防止制御モジュール705に相当）とを有するものである。

【0019】本発明に係る第15の発明は、前記制御手段は、前記判定手段により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、ラスタライズされた画像データとは異なる画像データに加工処理するものである。

【0020】本発明に係る第16の発明は、前記制御手段により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示手段（図9に示すモニタ708）を有し、前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、ラスタライズされて加工されている画像データを破棄するものである。

【0021】本発明に係る第17の発明は、前記所定の画像加工処理は、ラスタライズされた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、ラスタライズされた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むものである。

【0022】本発明に係る第18の発明は、前記制御手段は、前記表示手段により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データのラスタライズ処理状況を検証可能な履歴情報を生成して不揮発性メモリに登録するものである。

【0023】本発明に係る第19の発明は、前記プリンタは、ローカルインタフェースあるいはネットワークインターフェースを介して接続可能とするものである。

【0024】本発明に係る第21の発明は、前記プリンタは、ローカルインタフェースあるいはネットワークインターフェースを介して接続可能とするものである。

【0025】本発明に係る第22の発明は、前記比較は、前記特定画像データに含まれる電子透かし情報が前記ラスタライズした画像データに含まれるか否かを比較するものである。

【0026】本発明に係る第23の発明は、前記電子透かし情報は、前記特定画像データに一定周期で埋め込まれているものである。

【0027】本発明に係る第24の発明は、前記電子透かし情報には、前記特定画像データの種類、発行国、発行番号、価値の情報がコード情報として含まれるものである。

【0028】本発明に係る第25の発明は、前記電子透かし情報には、不可視もしくは可視情報である。

【0029】本発明に係る第26の発明は、前記ラスタライズした画像データを記憶する記憶手段を更に有し、前記制御手段は前記記憶手段に記憶される画像も画像加工するものである。

【0030】本発明に係る第27の発明は、オペレーティングシステム（図2に示すオペレーティングシステム102に相当）がスキャナドライバ（図2に示すスキャナドライバ103に相当）を介してスキャナ（図2に示すスキャナ104）による原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置の画像処理方法であって、前記スキャナドライバが読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程（図3に示すステップS323）と、前記判定工程による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御工程（図3に示すステップS313～S315）とを有するものである。

【0031】本発明に係る第28の発明は、前記制御工程（図8に示すステップS601）は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、読み取られた画像データとは異なる画像データに加工処理するものである。

【0032】本発明に係る第29の発明は、前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示

する表示工程（図8に示すステップS602）を有し、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、読み取られて加工されている画像データを破棄（図8に示すステップS604）するものである。

【0033】本発明に係る第30の発明は、前記所定の画像加工処理は、読み取られた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、読み取られた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むものである。

【0034】本発明に係る第31の発明は、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データの読み取り処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリ（図2に示すハードディスク108に相当）に登録するものである。

【0035】本発明に係る第34の発明は、オペレーティングシステム（図9に示すオペレーティングシステム702に相当）がプリンタドライバ（図9に示すプリンタドライバ703に相当）を介してプリンタ（図9に示すプリンタ704に相当）による画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置の画像処理方法であって、前記プリンタドライバがラスタライズした画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程（図3に示すステップS323に準ずるステップであって図示しない）と、前記判定工程による判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスタライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御工程（図3に示すステップS313～ステップS315に準ずるステップであって図示しない）とを有するものである。

【0036】本発明に係る第35の発明は、前記制御工程は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、ラスタライズされた画像データとは異なる画像データに加工処理するものである。

【0037】本発明に係る第36の発明は、前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程（図8に示すステップS602に準ずるステップであって図示しない）を有し、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、ラスタライズされて加工されている画像データを破棄するものである。

【0038】本発明に係る第37の発明は、前記所定の画像加工処理は、ラスタライズされた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、ラスタライズされた画像

データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むものである。

【0039】本発明に係る第38の発明は、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データのラスタライズ処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリ（図2に示すハードディスク108に相当）に登録するものである。

【0040】本発明に係る第41の発明は、オペレーティングシステム（図2に示すオペレーティングシステム102に相当）がスキャナドライバ（図2に示すスキャナドライバ103に相当）を介してスキャナ（図2に示すスキャナ104）による原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置に、前記スキャナドライバが読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程（図3に示すステップS323）と、前記判定工程による判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御工程（図3に示すステップS313～S315）とを実行させるためのプログラムを記録媒体にコンピュータが読み取り可能に記録させたものである。

【0041】本発明に係る第42の発明は、前記制御工程（図8に示すステップS601）は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにほぼ一致すると判定された場合に、読み取られた画像データとは異なる画像データに加工処理するものである。

【0042】本発明に係る第43の発明は、前記情報処理装置に、前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程（図8に示すステップS602）を実行させるためのプログラムを記録媒体にコンピュータが読み取り可能に記録させ、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、読み取られて加工されている画像データを破棄（図8に示すステップS604）するものである。

【0043】本発明に係る第44の発明は、前記所定の画像加工処理は、読み取られた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、読み取られた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むものである。

【0044】本発明に係る第45の発明は、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データの読み取り処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリ（図2に示すハードディスク108に相当）に登録するものである。

【0045】本発明に係る第46の発明は、オペレーティングシステム(図9に示すオペレーティングシステム702に相当)がプリンタドライバ(図9に示すプリンタドライバ703に相当)を介してプリンタ(図9に示すプリンタ704に相当)による画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置に、前記プリンタドライバがラスタライズした画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定する判定工程(図3に示すステップS323に準ずるステップであって図示しない)と、前記判定工程による判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスタライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御する制御工程(図3に示すステップS313～ステップS315に準ずるステップであって図示しない)とを実行させるためのプログラムを記録媒体にコンピュータが読み取り可能に記録させたものである。

【0046】本発明に係る第47の発明は、前記制御工程は、前記判定工程により前記画像データが前記特定画像データにはほぼ一致すると判定された場合に、ラスタライズされた画像データとは異なる画像データに加工処理するものである。

【0047】本発明に係る第48の発明は、前記情報処理装置に、前記制御工程により前記画像データに対して所定の画像加工処理が施された場合に、該画像データが特定画像データに一致するために加工されたことを示す警告メッセージを表示する表示工程(図8に示すステップS602に準ずるステップであって図示しない)を実行させるためのプログラムを記録媒体にコンピュータが読み取り可能に記録させ、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、ラスタライズされて加工されている画像データを破棄するものである。

【0048】本発明に係る第49の発明は、前記所定の画像加工処理は、ラスタライズされた画像データの解像度を変換する解像度変換処理、読み取られた画像データの色調を変換する色変換処理、ラスタライズされた画像データに任意の画像データを付加する画像変換処理を含むものである。

【0049】本発明に係る第50の発明は、前記制御工程は、前記表示工程により表示された警告メッセージに対するユーザからの画像処理要求に基づき、特定画像データのラスタライズ処理状況を検証可能な履歴情報を作成して不揮発性メモリに登録するものである。

【0050】

【発明の実施の形態】 [第1実施形態] 図1は、本発明の第1実施形態を示す情報処理装置を適用可能な画像処理システムの一例を示すブロック図であり、本システムは、ホストコンピュータ21を含め、プリンタ23とスキャナ22とから構成され、スキャナシステムは、ホストコンピュータ21とスキャナ22とから構成され、情

報処理装置は、ホストコンピュータ21とプリンタ23とから構成され、どちらか一方のシステムのみで構成されていてもよく、スキャナの台数、プリンタの台数および接続形態がネットワークであっても、ローカルであっても本発明を適用可能なものである。

【0051】なお、ホストコンピュータ21上では、図2に示すオペレーティングシステム(以下、OS)102が稼動しており、その上で動作するスキャナ操作アプリケーション(アプリケーション)101により、スキャナ104の画像読み込み動作などの操作環境を提供する。

【0052】図1において、スキャナシステムとしてのホストコンピュータ21は、図2において後述するアプリケーション101のGUIやスキャナ22からの画像読み込み結果を表示したりするためのモニタ201、また、ユーザ入力をアプリケーション、およびOSに伝えるためのマウス202、キーボード203、各種プログラムや画像データを格納するためのHDD208、ホストコンピュータの基本プログラムを格納するためのROM206、プログラムの読み込みや画像を格納するためのRAM205、スキャナ22を制御するためのスキャナI/F207を備え、これらは内部バス209で相互に接続され、CPU204で制御される。

【0053】また、図1において、情報処理装置としてのホストコンピュータ21は、図9で後述するアプリケーション701のGUIやスキャナからの画像読み込み結果を表示したりするためのモニタ201、また、ユーザ入力をアプリケーション、およびOS702に伝えるためのマウス202、キーボード203、各種プログラムや画像データを格納するためのHDD208、ホストコンピュータの基本プログラムを格納するためのROM206、プログラムの読み込みや画像を格納するためのRAM205、プリンタ23を制御するためのプリンタI/F210を備え、これらは内部バス209で相互に接続され、CPU204で制御される。

【0054】このように構成されたホストコンピュータ21上で、OS、アプリケーションはともに、HDD208からRAM205上に読み込まれたプログラムをCPU204が動作させることにより、実現される。

【0055】次に、本発明に必要な範囲でOSの内部構造を説明する。

【0056】図2は、図1に示したホストコンピュータ21のOSの内部構造を説明するブロック図である。なお、OSの多くでは、UNIXなどのように、スキャナなどのハードウェアとのインターフェースを行うデバイスドライバとその他ユーザアプリケーションの管理、メモリ管理などを行うモジュールが分離して実装されている。本発明では、そのような分離構造を持つOSを例として説明する。

【0057】図2において、OS102は、ユーザ入力

や他のハードウェアデバイスを制御する他に、スキャナを制御するモジュールとして、スキャナドライバ103を持ち、本実施形態におけるスキャナドライバ103は、スキャナ104を直接制御するスキャナ制御モジュール103-1とスキャナ104から取り込んだ画像に対して、その画像が複製禁止原稿かどうかを判定するための偽造判定処理モジュール103-2を持つ。

【0058】また、OS102は、画像メモリ110の画像データ領域を管理するためのメモリ管理モジュール105を持っている。画像メモリ110は、図2ではRAM205に相当する。

【0059】また、アプリケーション101は、ユーザとのインタフェースのためのGUIルーチン、OS102経由で受け取ったユーザ入力を解釈してスキャナ104を動作させる命令を発行するルーチン、スキャナ104から読み込んだ画像データを表示するルーチン、また、読み込んだ画像データをHDD108上に保存するルーチンなどからなる。

【0060】スキャナ104は、スキャナドライバ103からのスキャナ操作信号に従って、図示しないCCDラインセンサを走査して原稿台に置かれた原稿を光学的に読み取った後、電気信号に変換（光電変換）して読み取り、所定のインタフェース規則に従って画像信号をホストコンピュータ21に返す。

【0061】ここで、画像信号は、複数の色成分、例えばR、G、Bに分かれており、それぞれ8から12bitの多値データである。

【0062】以下、図3に示すフローチャートに基づいて、図2に示したスキャナシステムのデータ処理手順について説明する。

【0063】図3は、本発明に係る情報処理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図2に示したアプリケーション101、OS102、スキャナドライバ103の各モジュール相互間のデータ処理手順に対応する。なお、S301～S303はアプリケーション101のステップに、S311～S315はオペレーティングシステム102のステップに、S321～S324はスキャナドライバ103のステップにそれぞれ対応する。

【0064】ユーザがアプリケーション101を通して、スキャン開始動作を指示すると、スキャナ104による画像読み込みが開始される。このようにしてアプリケーション101で読み込み動作が開始されると、ステップS301において、アプリケーション101は指定された読み込むべき画像の領域をRAM205上に確保して、ステップS302で、OS102に対して、スキャナ104を特定して画像読み込み命令を発行して、ステップS303で画像読み込み処理終了通知を受けるまでアプリケーション101はwait状態に入る。

【0065】スキャン開始命令を受けたOS102で

は、ステップS311で、特定されたスキャナ（本実施形態では、スキャナ104とする）に応じたスキャナ制御モジュール103-1を呼び出して、スキャナ104からの画像読み込み命令を発行して、スキャナドライバ103の処理が終了するまでwait状態に入る。この際に、OS102側で、偽造判定処理モジュール103-2が outputする画像データが複写禁止原稿かどうかを表す判定率を変数として用意しておく。

【0066】OS102からのスキャン開始命令を受けたスキャナドライバ103内のスキャナ制御モジュール103-1は、ステップS321で、スキャナ104に對してそのスキャナ固有のスキャン開始命令を出して画像読み込みを行う。

【0067】そして、ステップS322で、原稿画像を読み込んだ後、アプリケーション101の確保した画像データ領域にスキャナ104から受信した画像信号をRAM105上に格納して、偽造判定処理モジュール103-2に処理を移す。

【0068】なお、偽造判定処理モジュール103-2は、画像メモリとは別に、メモリ（RAM、もしくはROMであってもいい）上に複写禁止パターンをテンプレートとして持っているものとする。

【0069】ステップS323で、例えばRAM205上に格納された画像データとテンプレートとのパターンマッチングを行い、「0」から「100」までの値を判定率として出力する。このようなパターンマッチングの具体例としては、画像データとテンプレートの色成分毎の相互相関を取り、最大値を出力する処理が考えられるが、本実施形態ではパターンマッチングの手法には特に拘らない。

【0070】また、複写禁止パターンのテンプレートは複数あってもよく、複数ある場合には、複数のパターンと画像データのパターンマッチングを行って、その最大値を出力すれば良い。

【0071】本実施形態では、偽造判定処理モジュール103-2をソフトウェアモジュールとして説明したが、ハードウェア処理（例えば高速なRISCとASICで構成して）を行って、高速化することも可能である。

【0072】このようにして画像データの読み込み、偽造判定処理を終えた後、ステップS324で、スキャナドライバ103はOS102に対して、読み取り処理の終了を通知すると同時に、判定率を返す。

【0073】そして、ステップS312で、OS102はスキャナドライバの処理終了通知を受け、ステップS313では、実際に偽造判定処理を行った結果、画像データが複写禁止画像であるかどうかの判定を行い、OS102側であらかじめ設定した閾値よりも判定率が大きいと判定した場合は、スキャナ104から読み取られたばかりの画像データが複写禁止画像である可能性が高い

として、ステップS314の偽造防止制御処理に移る。
【0074】この処理を終えた後、ステップS315で、アプリケーション101に処理終了通知を出し、スキヤナシステムの画像読み込み動作を終了する。図4は、図2に示したオペレーティングシステム102による偽造防止処理の一例を示す図であり、例えば複製が禁止されている紙幣に対する防止処理状態に対応し、(A)はスキヤナ104から読み込まれる原画像を示し、(B)は加工処理後の画像を示す。

【0075】図5は、図2に示したオペレーティングシステム102による画像データ加工処理の一例を示す特性図であり、縦軸は画像データ(Green)を示し、横軸は走査位置を示す。

【0076】図において、Iは原画像データを示し、IIは加工処理後の画像データを示す。なお、図5は画像の一部分のGreenデータを縦軸、横軸を画像の主走査の位置で表している。縦軸の画像データは0から255の256階調である事を表しており255に近づくほど画像は明るくなる。画像データIは加工処理前の原画像データを表しており、この画像データの全ての画素に対してある値だけ画像データを小さい値にすると、画像データIIが生成される。そして、画像データIIのうち、「0」以下のデータは全て「0」になるので、画像の変化の情報が失われる事になる。この処理をGreen以外のRed、Blueにも施す事によって、図4の(B)に示した画像が出力画像候補として生成される。

【0077】また、本実施形態では、本加工処理後の画像から加工処理前の画像に戻す事はできない。これによって、アプリケーション101によってモニタ109に表示される画像や、HDD108に保存される画像も加工処理後の画像となる。

【0078】図6は、図2に示したモニタ109に表示されるユーザインターフェース画面の一例を示す図であり、スキヤナ104から読み込まれた画像データが複製禁止対象の画像データであると認識された際に、ユーザに対して表示される警告画面例に対応する。

【0079】図において、BT1はボタンで、表示された警告に従いその内容を承認して、画像を出力する場合に、ユーザにより選択指示される。BT2はボタンで、表示された警告に従いその内容を承認して、画像出力を回避する場合に、ユーザにより選択指示される。

【0080】図7は、図2に示したハードディスク108に格納されるログ情報の一例を示す図であり、スキヤナ104による操作履歴に対応する。

【0081】図において、操作履歴は、時間、ホストコンピュータ情報(メーカー名、ホストID、OSバージョン)、画像サイズ、判定率等から構成されている。

【0082】以下、図8に示すフローチャートを参照して、図3に示した偽造防止制御処理について詳述する。

【0083】図8は、本発明に係る情報処理装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図3に示したステップS314の偽造防止制御処理手順に対応する。なお、S600～S605は各ステップを示す。

【0084】先ず、ステップS600で、本処理を開始し、ステップS601で画像メモリ110上の画像に偽造防止用の画像加工処理を施す。

【0085】なお、本実施形態では、図4の(A)に示した原画像に対して加工処理を施して、図4の(B)に示した後の画像を、例えばグレーで塗りつぶしたような画像を生成する。なお、その加工原理は、図5に示したように、原画像データIに対して画像処理を施し、画像データIIを加工生成する。

【0086】また、画像データIが、R(Red)、G(Green)、B(Blue)の色信号で構成されているとすると、ステップS602で、図6に示したユーザ入力画面をディスプレイドライバ107を介してモニタ109に表示する。

【0087】つまり、スキヤナ104から入力された画像が複写禁止原稿である可能性がある場合に、本当に画像を読み込むのかどうかをユーザに確認させることができる。

【0088】そして、ステップS603で、上記ユーザ入力画面上のボタン、すなわちユーザの入力がボタンBT1に対応する「はい」かボタンBT2に対応する「いいえ」かのいずれが選択指示されたかどうかをチェックし、「はい」であれば(もし読み込むのであれば)、HDD108に対して、図7に示すような操作履歴を格納して、ステップS605で、処理を終了する。これにより、後で複写禁止原稿を読み込んだことを証拠として残すことができ、以後、偽造防止対象原稿の入力有無の確認が極めて容易となる。

【0089】一方、ステップS604で、「いいえ」が選択指示されたと判断した場合は、すなわち、画像を読み込まないのであれば、ステップS604において、画像を格納した画像メモリ110を解放し、画像読み込みを行わないようにして、ステップS605で、処理を終了する。

【0090】〔第2実施形態〕上記実施形態では、スキヤナシステムにおいて、偽造防止対象原稿の入力画像に対して所定の画像加工処理を実行する場合について説明したが、情報処理装置においても同様に偽造防止処理を施すことができる。以下、その実施形態について説明する。

【0091】図9は、本発明の第2実施形態を示す情報処理装置の一例を示すブロック図であり、本実施形態は、ホストコンピュータとプリンタからなる画像処理システムの中で、プリンタドライバ703とOS702において、偽造防止処理を行うものであり、第1実施形態

と同様に、ホストコンピュータ上ではOS702が稼動しており、その上で動作するアプリケーション701により、プリンタ704への画像出力動作などの操作環境が提供されている。

【0092】また、図2に示したスキナシステムと同様に、図9に示すプリントシステムも、図1に示すハードウェア構成の上に実現されるものとする。また、本情報処理装置は、ホストコンピュータ21とプリンタ23(図9では、プリンタ704とする)からなり、ホストコンピュータ21上で、OS、アプリケーションはともに、HDD208からRAM205上に読み込まれたプログラムをCPU204が動作させることにより、情報処理装置における偽造防止処理が実現される。図9において、OS702は、ユーザ入力や他のハードウェアデバイスを制御する他に、プリンタを制御するモジュールとして、プリンタドライバ703を持ち、本実施形態におけるプリンタドライバ703は、プリンタ704に適した画像データを生成するラスタライザ703-1と生成された画像データを格納するための画像メモリ710を管理するためのメモリ管理モジュール703-2、および、ラスタライズされた画像が複製禁止原稿かどうかを判定するための偽造判定処理モジュール703-3を持つ。

【0093】なお、偽造判定処理モジュール703-3の出力である偽造判定結果は偽造防止制御モジュール705に渡され、偽造防止制御モジュール705はこの判定結果によって、偽造行為を防止または抑制するための処理を行う。

【0094】また、OS702は、ラスタライズされた画像をプリンタ704に出力するための制御を行うプリントスプーラ(スプーラ)709を持っている。ここでは、ラスタライザ703-1、画像メモリ710、および偽造判定処理モジュール703-3をプリンタドライバ703で行う、つまり、ソフトウェア処理で行うものとしたが、これらをプリンタ704で行う構成とともに可能である。

【0095】その場合、プリンタ704で行われた偽造判定処理の結果を偽造防止制御モジュール705に返すような構成にすればよい。以下、本実施形態での偽造防止処理の流れを説明する。

【0096】アプリケーション701でプリント指示コマンドを受けたOS702はプリンタドライバ703にアプリケーションから受けたデータの印刷処理を依頼すると、該印刷処理の依頼を受けたプリンタドライバ703では、ラスタライザ703-1において、印刷文書を画像データとして展開し、画像メモリ710に格納する。このようにして格納された画像データは、その後、偽造判定処理モジュール703-3およびプリントスプーラ709に渡され、それぞれ、偽造判定処理と印刷処理が開始される。

【0097】偽造判定処理モジュール703-3では、第1実施形態と同様に印刷すべき画像に複写が禁止されているパターンが含まれているかどうかを判定し、その判定率を偽造防止制御モジュール705に対して出力する。

【0098】そして、偽造防止制御モジュール705では、OS702で予め設定されている閾値と偽造判定処理モジュール703-3の出力値である判定率を比較して、判定率の方が大きいと判定した場合には、図4と同様の画像加工処理を施した後、図6に示したと同様な警告ダイアログをモニタ708上に表示する。

【0099】図10は、本発明に係る情報処理装置における偽造対象画像データに対する画像加工原理を示す特性図であり、縦軸は画像の一部分のYellowのデータを示し、横軸は画像の主走査の位置を示しており、例えば画像データが、M(Magenta)、C(Cyan)、Y(Yellow)、BK(Black)の色空間の形式になっていたとすると、画像データは「0」から「255」の256階調である事を表しており、「255」に近づくほど画像は暗くなる。

【0100】図10において、画像データ①は加工処理前の原画像データを表しており、この画像データの全ての画素に対してある値だけ画像データを大きい値にすると、加工後の画像データ②が生成される。画像データ②で、「255」以上のデータは全て「255」になるので、画像の変化の情報を失われる事になる。この処理をYellow以外のMagenta、Cyan、Blackにも施す事によって図4のような画像が出力される。

【0101】また、上記実施形態と同様に、本加工処理後の画像から加工処理前の画像に戻す事はできない。またこれによって、アプリケーション701によってモニタ708に表示される画像や、HDD706に保存される画像も加工処理後の画像となる。

【0102】また、図4に示したダイアログに対して、印刷を行わないとユーザが決定した場合(ボタンBT2が選択指示された場合)には、スプーラ709に対してスプール中止命令を出して、印刷処理を終える。

【0103】一方、図4に示したダイアログに対して、印刷を行うとユーザが決定した場合(ボタンBT1が選択指示された場合)には、図7に示した操作履歴情報がハードディスク706上に格納されて、印刷処理が終了する。この結果、プリント対象の画像データが偽造防止対象の画像データに近似する場合は、印刷される画像は画像加工処理後の画像としてプリントアウトされ、図10に示した画像データ②がそのまま、すなわちオリジナル画像としては決して出力されることはない。

【0104】[第3実施形態] 上記実施形態では、画像データの色味成分をオリジナルとは異なる色味成分に加工してしまう場合について説明したが、偽造防止用の画

像加工処理は第1、第2実施形態の例に限るものではなく、例えば、入力された画像データを間引いて解像度を落としたり、あるいは、画像データの階調を落としたり、あるいは、画像データにあかじめ記憶されるあるいは生成される別の画像データとを置換展開加工処理を施すように構成してもよい。

【0105】また、R、G、B、またはM、C、Y、BKのうちの1色のみを残して他の色の画像は消去してしまう等の加工処理を施してもよい。上記の加工処理を適宜組み合わせてもよい。以下、その実施形態について説明する。

【0106】図11、図12、図13は、本発明の第3実施形態を示す情報処理装置における画像加工処理の一例を示す図であり、図11において、原画像11-1の一部分を拡大して画素毎に表すと、要部拡大画像11-2が得られる。

【0107】一方、図12に示すように、要部拡大画像11-2に対応する図12中の対象画像データ12-1に対して残しておく画素を矢印で指定されている場合には、各矢印で指定した画素の情報だけを取り出す画像加工処理を実行すると、出力対象の画像データ12-2が生成される。この場合は、1画素おきに情報を単純に間引くことによって解像度を落としており、解像度を落とした後は落とす前の1/2(50%)に縮小された画像データとして出力される。

【0108】一方、加工処理前の画像データが、R(Red)、G(Green)、B(Blue)の色信号で構成されており、その各色信号の画像データは「0」から「255」の256階調を表す8bitのデータである。

【0109】この場合階調を落とすには、上位4bitはそのまま下位4bitを0(ゼロ)固定にしてしまえばよい。

【0110】さらに、画像データに別の画像を付加する場合には、図4の(A)に示した原画像に対して偽造防止用の画像加工処理を施した結果の画像が図13である。

【0111】これは原画像に“COPY”の文字に対応する画素の画像データを書き換えればよい。なお、R、G、B、またはM、C、Y、BKのうちの1色のみを残して他の色の画像は消去してしまうように構成してもよい。

【0112】例えばR、G、Bには色分解された1色分のRedの画像データはそのまま加工をしないでおり、他の色GreenとBlueの画像データについては全ての画素のデータを「255」にしてしまえばよい。

【0113】上記実施形態によれば、スキャナドライバまたはプリンタードライバにて偽造行為の抑止を行えるため、すべてのスキャナからの画像入力やプリンタへの

画像出力に対して偽造抑止効果が期待できる。

【0114】以下、図14に示すメモリマップを参照して本発明に係る情報処理装置で読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0115】図14は、本発明に係る情報処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0116】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0117】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0118】本実施形態における図3、図8に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0119】上記実施形態1~3では、偽造防止制御モジュールにて、スキャナにより入力された画像データ(スキャナドライバ)もしくはラスタライズされた画像データ(プリンタドライバ)に対して、複写禁止パターンをテンプレートとして保存して、パターンマッチングを行うことで画像データが複写禁止画像に対応したものか判断する場合について説明したが、判定はパターンマッチングに限定されるものではなく、複写禁止画像に複写禁止画像であることを示す電子透かし情報が埋め込まれている場合、この電子透かしを偽造防止制御モジュールが保持していて、この電子透かし(入力もしくはラスタライズされた)画像データから検出することで複写禁止画像の存在を判定してもよい。

【0120】なお、この電子透かしとしては、画像中の特定周波数に埋め込まれ肉眼で判断できないものでもよいし、複写禁止画像上に目立たないサイズ、色にて埋め込まれた可視のものでもよい。複写禁止画像の模様事態に予め埋め込まれていれば、視覚的に全く認識できなくなるので好ましい。

【0121】また、この電子透かしには、複写禁止画像の種類、発行国、発行番号、価値の情報がコード情報として含まれていて、この情報をも偽造判定モジュールにて判定して図7に記載されたログとして記憶させる構成としてもよい。このログ情報は、HDD108のフォルダに専用のアプリケーションを用いないと復号できない

ように暗号化して記憶しておくようすれば、複写禁止画像を処理した履歴を高いセキュリティで記憶しておくことができる。

【0122】また、偽造防止制御モジュールにて複写禁止画像を処理した場合には、図7に示したログ情報を電子透かしとして、処理済み画像に付加しておく構成にしててもよい。このような構成とすることで、偽造判定モジュールを備えていないプリンタドライバを用いて像形成がなされた場合でも、スキャナドライバにおいて付加された電子透かしをプリント物から検出することができる。

【0123】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されるることは言うまでもない。

【0124】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0125】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0126】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0127】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0128】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1～50の発明によれば、オペレーティングシステムがスキャナドライバを介してスキャナによる原稿画像の読み取り動作を制御可能な情報処理装置において、前記スキャナドライバが読み取った画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定し、該判定結果に基づいて前記スキャナドライバが読み取った前記画像データに対す

る所定の画像加工処理を制御することにより、スキャナがプリンタと一緒にとなるような複写システムとして構成されず、スキャナ単体として画像読み取り処理が行える環境においても、複製が禁止されている特定画像に一致するような画像データが読み取られた場合には、読み取られた特定画像に一致する不正な画像データが無意味な画像データとなるように加工処理を施して、複製が禁止された原稿から偽造物が作成されてしまう画像入力処理を確実に防止することができる。

- 10 【0129】また、オペレーティングシステムがプリンタドライバを介してプリンタによる画像データの印刷動作を制御可能な情報処理装置において、前記プリンタドライバがラスタライズした画像データと特定画像データとを比較して一致度を判定し、該判定結果に基づいて前記プリンタドライバがラスタライズした前記画像データに対する所定の画像加工処理を制御することにより、プリンタがスキャナと一緒にとなるような複写システムとして構成されず、プリンタ単体として画像出力処理が行える環境においても、複製が禁止されている特定画像に一致するような画像データがラスタライズされた場合には、ラスタライズされた特定画像に一致する不正な画像データが無意味な画像データとなるように加工処理を施して、複製が禁止された原稿から偽造物が作成されてしまう画像出力処理を確実に防止することができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】本発明の第1実施形態を示す情報処理装置を適用可能な画像処理システムの一例を示すブロック図である。
- 20 【図2】図1に示したホストコンピュータのOSの内部構造を説明するブロック図である。
- 【図3】本発明に係る情報処理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。
- 【図4】図2に示したオペレーティングシステムによる偽造防止処理の一例を示す図である。
- 【図5】図2に示したオペレーティングシステムによる画像データ加工処理の一例を示す特性図である。
- 【図6】図2に示したモニタに表示されるユーザインターフェース画面の一例を示す図である。
- 30 【図7】図2に示したハードディスクに格納されるログ情報の一例を示す図である。
- 【図8】本発明に係る情報処理装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。
- 【図9】本発明の第2実施形態を示す情報処理装置の一例を示すブロック図である。
- 40 【図10】本発明に係る情報処理装置における偽造対象画像データに対する画像加工原理を示す特性図である。
- 【図11】本発明の第3実施形態を示す情報処理装置における画像加工処理の一例を示す図である。
- 【図12】本発明の第3実施形態を示す情報処理装置に

における画像加工処理の一例を示す図である。

【図13】本発明の第3実施形態を示す情報処理装置における画像加工処理の一例を示す図である。

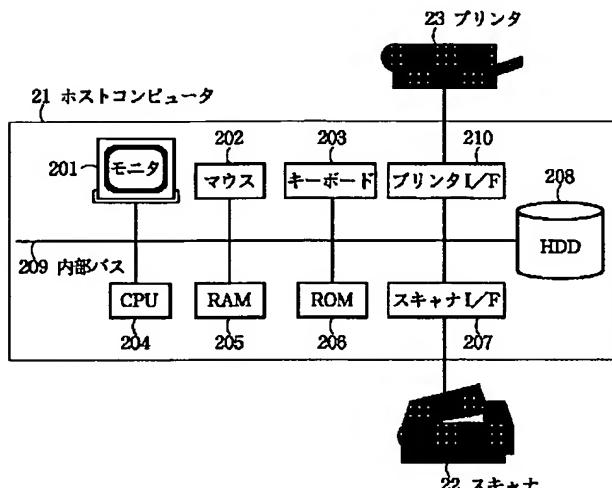
【図14】本発明に係る情報処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

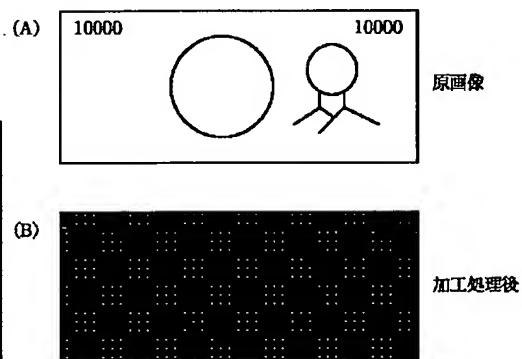
101 アプリケーション

- 102 オペレーティングシステム
- 103 スキャナドライバ
- 104 スキャナ
- 105 メモリ管理モジュール
- 106 偽造防止制御モジュール
- 107 ディスプレイドライバ
- 108 ハードディスク
- 109 モニタ

【図1】

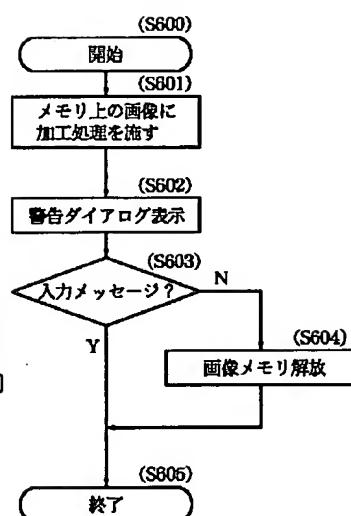
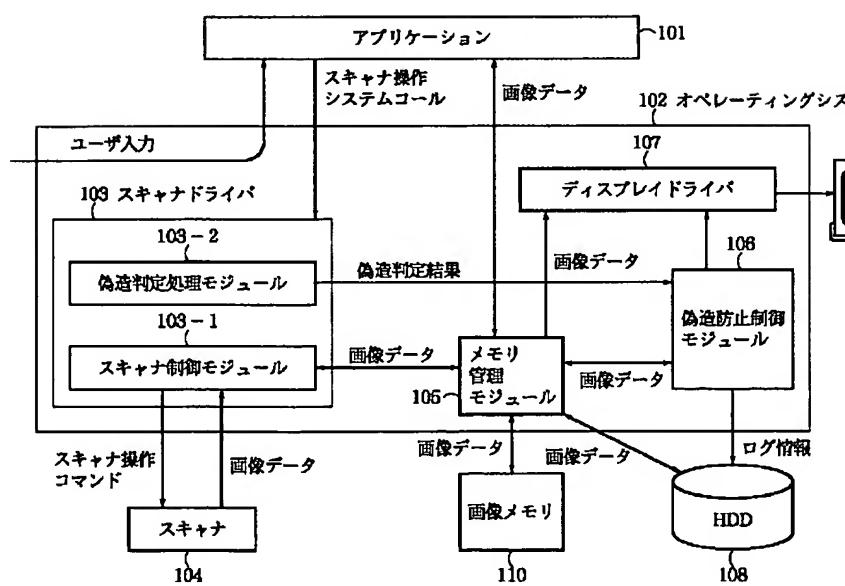


【図4】

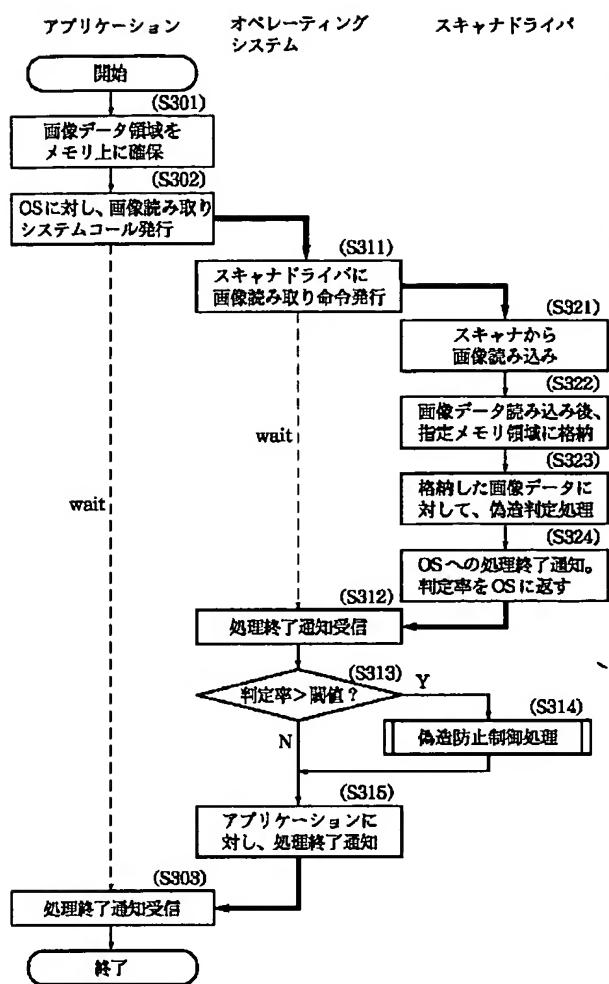


【図8】

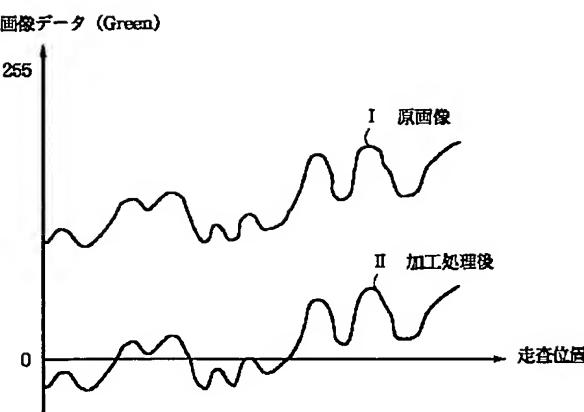
【図2】



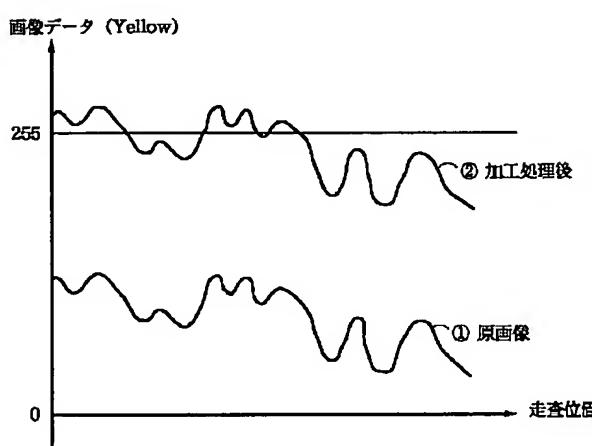
【図3】



【図5】



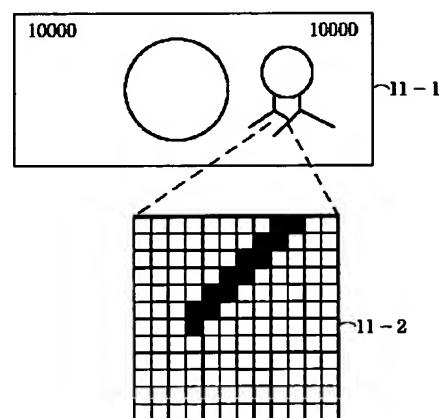
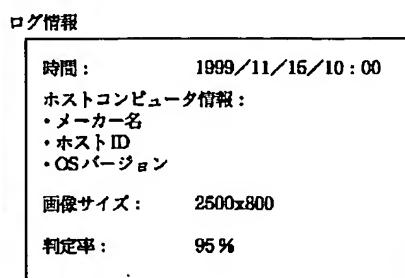
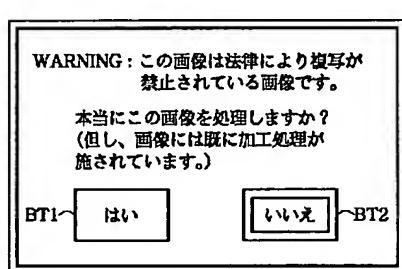
【図10】



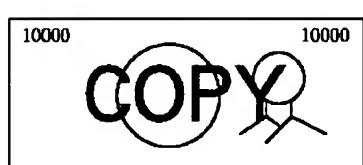
【図6】

【図7】

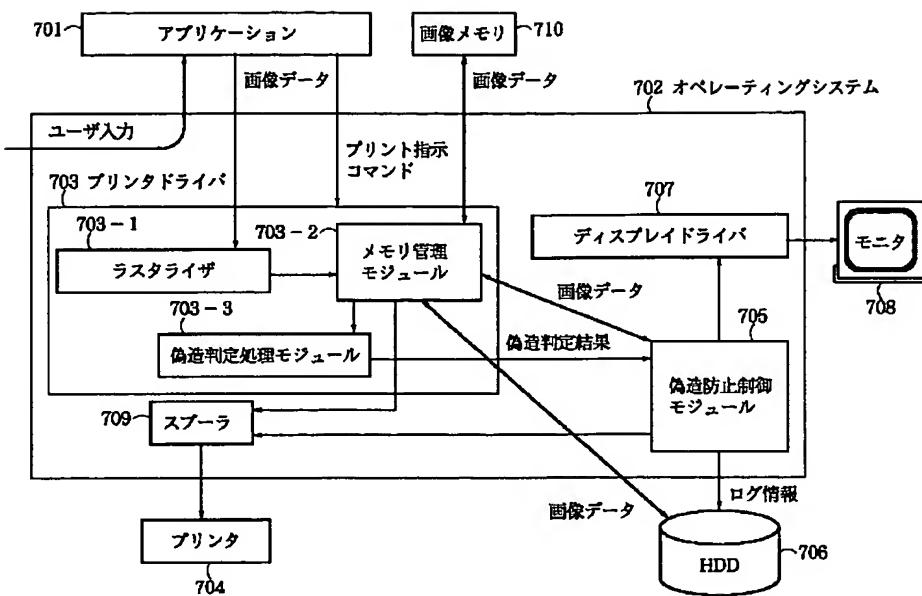
【図11】



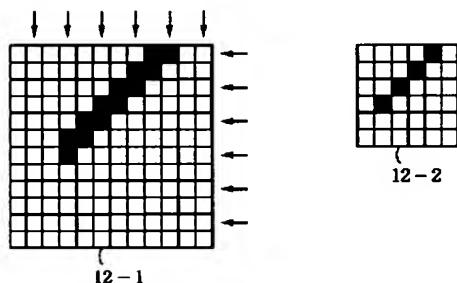
【図13】



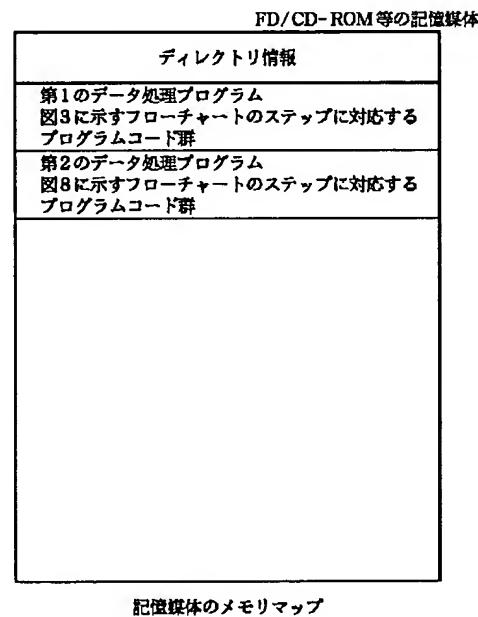
【図9】



【図12】



【図14】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B057 CD05 CE17 CH01 CH11 DA15
 DA16 DB02 DB06 DB09 DC33
 5C073 CC01 CE10
 5C076 AA14 AA21 AA22 AA26 BA06
 5C077 LL14 MP08 NP01 PP20 PP23
 PP37 PP55 PQ12 PQ20 PQ22